

WO 2004/037957 A1

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (PCT)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро(43) Дата международной публикации:
6 мая 2004 (06.05.2004)(10) Номер международной публикации:
WO 2004/037957 A1(51) Международная патентная классификация⁷:
C10M 159/18, 177/00

(74) Общий представитель: ИНСТИТУТ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА РАН им. А. В. ТОПЧИЕВА (ИНХС РАН) [RU/-]; 119991 Москва, ГСП-1, Ленинский пр-т, д. 29 (RU) [INSTITUT NEFTEKHIMICHESKOGO SINTESA RAN IM. A. V. TOPCHIEVA (INKhS RAN), Moscow (RU)].

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2003/000440

(22) Дата международной подачи:
16 октября 2003 (16.10.2003)

(25) Язык подачи:

русский

(26) Язык публикации:

русский

(30) Данные о приоритете:
2002128364 23 октября 2002 (23.10.2002) RU

(71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме (US): ИНСТИТУТ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА РАН им. А. В. ТОПЧИЕВА (ИНХС РАН) [RU/-]; 119991 Москва, ГСП-1, Ленинский пр-т, д. 29 (RU) [INSTITUT NEFTEKHIMICHESKOGO SINTESA RAN IM. A. V. TOPCHIEVA (INKhS RAN), Moscow (RU)].

(72) Изобретатели; и

(75) Изобретатели/Заявители (только для (US): БАКУНИН Виктор Николаевич [RU/RU]; 143900 Московская обл., Балашиха, ул. Орджоникидзе, д. 21, кв. 183 (RU) [BAKUNIN, Viktor Nikolaevich, Balashikha (RU)]; КУЗЬМИНА Галина Николаевна [RU/RU]; 143952 Московская обл., Реутов-1, ЦОВБ, д. 6, кв. 13 (RU) [KUZ'MINA, Galina Nikolaevna, Reutov-1 (RU)]; ПАРЕНAGO Олег Павлович [RU/RU]; 117330 Москва, ул. Дружбы, д. 10, кв. 305 (RU) [PARENAGO, Oleg Pavlovich, Moscow (RU)].

(81) Указанные государства (национально): AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW.

(84) Указанные государства (регионально): ARIPO патент (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), патент ОАПИ (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована

С отчётом о международном поиске.

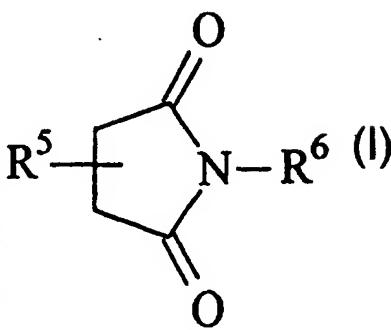
До истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений

B отнесении двухбуквенных кодов, кодов языков и других сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям», публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюллетеня PCT.

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING LUBRICANT ADDITIVE (VARIANTS)

(54) Название изобретения: СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПРИСАДКИ К СМАЗОЧНЫМ МАСЛАМ (ВАРИАНТЫ)

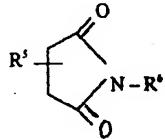
(57) Abstract: The invention relates to petroleum chemistry, more specifically to sulfur-containing molybdenum compounds and to the use thereof in the form of lubricant additives which decrease friction coefficient. In the first variant, molybdenum trisulfide nanoparticles and the derivatives thereof are produced from thio-molybdenum acid salts of the general formula $M_2MoS_{4-x}O_x$, wherein $M=NH_4$, Na , $x=0-3$ in the presence of two modifiers, one of them being embodied in the form of tetra-alkyl-ammonium salts or a mixture of salt of the general formula $R^1R^2R^3R^4NX$, wherein $R^1R^2R^3$ and R^4 equal or different are selected from a group containing C_{1-16} alkyl, $X=Cl$, Br , the second modifier being embodied in the form of a succinimide of the general formula $\text{Formula wherein } R^5=\text{straight or branched-chain alkyl}$ or oligoalkylene whose molar mass ranges from 140 to about 1000, R^6 is selected from a group comprising H , $-C(=O)NH_2$, $-(CH_2CH_2NH)_nCH_3$, $n=1-4$. The process is carried out by means of a thermal treatment which is homogenised in the polar solvent of the mixture of a thio-molybdenum acid salt and the first or second modifier, cooling the thus produced mixture and a subsequently adding the second or the first modifier, respectively. In the second variant, the inventive method consists in producing molybdenum trisulfide nanoparticles and the derivatives thereof from molybdenum acid salts of the formula M_2MoO_4 , wherein $M=NH_4$, Na , and a sulphur donor embodied in the form of an inorganic sulphide or a polysulfide of the general formula $M'S_n$, wherein $M'=M=NH_4$, Na , $n=1-4$, or a thiocarbamide, afterwards, the first variant being used.





(57) Реферат: Изобретение относится к области нефтехимии, более конкретно к серосодержащим соединениям молибдена и их использованию в качестве присадок к смазочным материалам, понижающих коэффициент трения.

Согласно первому варианту наночастицы трисульфида молибдена и его производных получают из солей тиомолибденовой кислоты общей формулы $M_2MoS_{4-x}O_x$, где $M = NH_4$, Na , $x = 0-3$ в присутствии двух модификаторов, из которых в качестве первого используют тетраалкиламмонийные соли или смеси солей общей формулы $k^1R^2R^3R^4NX$, где R^1 , R^2 , R^3 и R^4 , одинаковы или разные, выбирают из группы, включающей C₁-C₁₆ алкил, $X = Cl$, Br , а в качестве второго – производные сульфинацида общей формулы



где R⁵ = нормальный или разветвленный алкил или олигоалкилен с молекулярной массой от 140 до примерно 1000, R⁶ выбирают из группы, включающей H, -C(=O)NH₂, -(CH₂CH₂NH)_nCH₃, n=1-4, причем процесс ведут путем термической обработки гомогенизированной в полярном растворителе смеси соли тиомолибденовой кислоты и первого или второго модификатора, охлаждения полученной смеси и последующего добавления второго или первого модификатора, соответственно.

Второй вариант осуществления способа предусматривает получение наночастиц трисульфида молибдена и его производных из солей молибденовой кислоты формулы M_2MoO_6 , где $M = NH_4$, Na и донора серы, в качестве которого используют неорганический сульфид или полисульфид общей формулы M'_nS_n , где $M' = NH_4$, Na , n = 1-4, или тиомочевину, далее аналогично первому варианту.